

03500.016084.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KAZURO YAMADA

Application No.: 10/015,747

Filed: December 17, 2001

For: IMAGE PROCESSING
APPARATUS AND
CONTROLLING METHOD FOR
THE SAME

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: 2622

February 25, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

MAR 01 2002

Technology Center 2600

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese

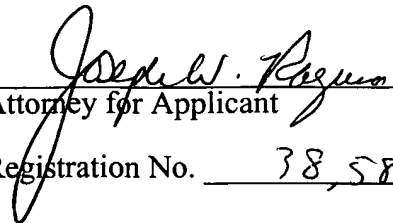
Priority Application:

402709-2000, filed December 28, 2000.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant
Registration No. 38,586

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 240430 v 1

CF 16084 US / JN
10/05,747



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年12月28日

出願番号
Application Number:

特願2000-402709

ST.10/C]:

[JP2000-402709]

出願人
Applicant(s):

キャノン株式会社

RECEIVED
MAR 01 2002

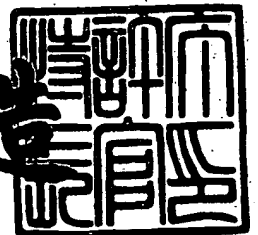
Technology Center 2600

BEST AVAILABLE COPY

2002年 1月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4158090

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明の名称】 画像処理装置およびその制御方法

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山田 和朗

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置およびその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも黒色を含む複数の色成分それぞれに対応する複数の色成分画像形成手段によって、搬送手段により搬送される記録媒体に可視像を形成する画像処理装置であって、

前記搬送手段により搬送される記録媒体が、画像形成モードにより異なる第一色目の色成分画像の形成開始タイミングに対応する位置に達したことを示すタイミング信号を出力する信号出力手段を有し、

前記信号出力手段は、前記搬送手段によって複数の記録媒体が連続して搬送され、先行する記録媒体にモノクロ画像を形成し、続く記録媒体にカラー画像を形成する場合に、前記先行する記録媒体に対応する前記タイミング信号よりも先に、前記後続する記録媒体に対応する前記タイミング信号を出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記信号出力手段は、カラー画像を形成する場合の前記第一色目に対応する前記色成分画像形成手段からモノクロ画像を形成する前記色成分画像形成手段までの距離に対して、前記先行する記録媒体の搬送方向の長さ、および、前記先行する記録媒体と前記後続する記録媒体との間の距離の和が短い場合、前記後続する記録媒体に対応する前記タイミング信号を先行出力することを特徴とする請求項 1 に記載された画像処理装置。

【請求項 3】 前記搬送手段は、複数の記録媒体を連続して搬送する場合、搬送する記録媒体の搬送方向の長さに関係なく、記録媒体間の距離が略一定にすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載された画像処理装置。

【請求項 4】 前記信号出力手段は、前記タイミング信号に対応する画像形成モードを示すモード信号を出力することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載された画像処理装置。

【請求項 5】 さらに、前記タイミング信号に同期して、前記色成分画像形成手段それぞれに対応する画像データを所定順に、あるいは、前記黒色成分画像形成手段に対応する画像データを出力するデータ出力手段を有することを特徴とする

請求項1から請求項4の何れかに記載された画像処理装置。

【請求項6】 少なくとも黒色を含む複数の色成分それぞれに対応する複数の色成分画像形成手段によって、搬送手段により搬送される記録媒体に可視像を形成する画像処理装置の制御方法であって、

前記搬送手段により搬送される記録媒体が、画像形成モードにより異なる第一色目の色成分画像の形成開始タイミングに対応する位置に達したことを示すタイミング信号を出力し、

前記搬送手段によって複数の記録媒体が連続して搬送され、先行する記録媒体にモノクロ画像を形成し、続く記録媒体にカラー画像を形成する場合に、前記先行する記録媒体に対応する前記タイミング信号よりも先に、前記後続する記録媒体に対応する前記タイミング信号を出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 少なくとも黒色を含む複数の色成分それぞれに対応する複数の色成分画像形成手段によって、搬送手段により搬送される記録媒体に可視像を形成する画像処理装置を制御するプログラムコードが記録された記録媒体であって、前記プログラムコードは少なくとも、

前記搬送手段により搬送される記録媒体が、画像形成モードにより異なる第一色目の色成分画像の形成開始タイミングに対応する位置に達したことを示すタイミング信号を出力するステップのコードと、

前記搬送手段によって複数の記録媒体が連続して搬送され、先行する記録媒体にモノクロ画像を形成し、続く記録媒体にカラー画像を形成する場合に、前記先行する記録媒体に対応する前記タイミング信号よりも先に、前記後続する記録媒体に対応する前記タイミング信号を出力するステップのコードとを有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置およびその制御方法に関し、例えば、電子写真方式により画像を形成する画像処理装置およびその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

図1および図2は搬送ベルトにより搬送される記録紙にイエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各色を順次転写するカラー画像形成装置による印刷を示す模式図である。

【0003】

搬送方向に長い記録紙を、モノクロ、フルカラーの順に印刷する場合、モノクロプリントされる先行する記録紙（図1に1頁目として示す）には、イエロー、マゼンタおよびシアンの各ステーションにおける画像形成は行われず。そして、記録紙の先端がブラック感光ドラムの露光開始位置に対応する位置に到達したタイミングで、図示しないコントローラに対してブラック画像データの出力タイミングを示す垂直同期信号（以後「TOP信号」と表現する）が出力される。

【0004】

次に、カラープリントされる後続する記録紙（図1に2頁目として示す）の先端がイエロー感光ドラムの露光開始位置に対応する位置に到達したタイミングで、コントローラに対してイエロー画像データの出力タイミングを示すTOP信号が出力される。

【0005】

ただし、図1および図2に示す画像形成装置においては、信号線の数減らすために、TOP信号は、モノクロプリントおよびフルカラープリントに関係なく、一本の信号線（一つの信号）を兼用する。

【0006】

図2は、図1と同じ構成の画像形成装置において、搬送方向に短い記録紙を、モノクロ、フルカラーの順に印刷する状態を示している。

【0007】

図2に示すように、イエロー感光ドラム位置と、ブラック感光ドラム位置との距離をL1、記録紙の搬送方向の長さをL2、後続する記録紙との距離をL3とすると、 $L1 > L2 + L3$ の関係になる場合は、先行するモノクロプリントよりも、後続するフルカラープリント（における第一色のイエロー）の画像形成が先行することになる。そこで、紙間距離L3を拡げて画像処理の順序が前後しないようにする。

【 0 0 0 8 】

図3はフルカラーとモノクロとが混在する連続プリントにおけるタイミングチャートで、モノクロ、モノクロ、フルカラー、モノクロ、フルカラー、フルカラーの順に印刷を行う例を示している。

【 0 0 0 9 】

TOP信号はフルカラープリントとモノクロプリントとで兼用され、図3に符号301で示すのはフルカラープリントに対するTOP信号であり、符号401で示すのはモノクロプリントに対するTOP信号である。

【 0 0 1 0 】

コントローラは、モノクロプリントではTOP信号401に同期してブラック画像データ403を出力し、フルカラープリントではTOP信号301に同期して、第一色のイエロー画像データ303を出力した後、マゼンタ、シアン、ブラックの各色画像データ（図3に符号305、307および309で示す）を出力する。図3にT1、T2およびT3で示す時間は、記録紙がイエロー感光ドラムから他の色の感光ドラムまでの距離を搬送される時間に相当する。

【 0 0 1 1 】

このような構成における単位時間当りの印刷数、すなわち、印刷能力は、図3に示すように、フルカラーでもモノクロでもブラック画像データの出力タイミングで判断することができる。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

フルカラープリントとモノクロプリントとが混在する連続プリントを行う場合、図3から明らかなように、モノクロプリントからフルカラープリントに切り替わる際に、上述した問題を回避するために紙間距離L3が大きく拵げられ、印刷能力が低下する。

【 0 0 1 3 】

本発明は、上述の問題を解決するためのものであり、モノクロおよびカラー画像が混在する連続画像形成を行う際の画像形成能力の低下を防ぐことを目的とする。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【 0 0 1 5 】

本発明にかかる画像処理装置は、少なくとも黒色を含む複数の色成分それぞれに対応する複数の色成分画像形成手段によって、搬送手段により搬送される記録媒体に可視像を形成する画像処理装置であって、前記搬送手段により搬送される記録媒体が、画像形成モードにより異なる第一色目の色成分画像の形成開始タイミングに対応する位置に達したことを示すタイミング信号を出力する信号出力手段を有し、前記信号出力手段は、前記搬送手段によって複数の記録媒体が連続して搬送され、先行する記録媒体にモノクロ画像を形成し、続く記録媒体にカラー画像を形成する場合に、前記先行する記録媒体に対応する前記タイミング信号よりも先に、前記後続する記録媒体に対応する前記タイミング信号を出力することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明にかかる制御方法は、少なくとも黒色を含む複数の色成分それぞれに対応する複数の色成分画像形成手段によって、搬送手段により搬送される記録媒体に可視像を形成する画像処理装置の制御方法であって、前記搬送手段により搬送される記録媒体が、画像形成モードにより異なる第一色目の色成分画像の形成開始タイミングに対応する位置に達したことを示すタイミング信号を出力し、前記搬送手段によって複数の記録媒体が連続して搬送され、先行する記録媒体にモノクロ画像を形成し、続く記録媒体にカラー画像を形成する場合に、前記先行する記録媒体に対応する前記タイミング信号よりも先に、前記後続する記録媒体に対応する前記タイミング信号を出力することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

【第1実施形態】

第1実施形態のカラー画像形成装置は、中間転写ベルト上に形成されたカラー画像を記録紙に転写する構成を有し、モノクロプリントとフルカラープリントとが混在する連続プリントにおける印刷能力の低下を防いだものである。

【0019】

〔構成〕

図4はカラー画像形成装置の全体構成例を示す図である。

【0020】

図4に示すカラー画像形成装置は、各色について、画像形成部において画像データに基づく露光により感光ドラム上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像して可視像化し、可視像を転写ベルト12へ転写してカラー画像を形成した後、カラー画像を記録紙に転写し定着する。

【0021】

カラー画像形成部は、現像色の数だけ並置されたステーションごとに、感光ドラム5Y、5M、5Cおよび5K、帯電器7Y、7M、7Cおよび7K、レーザスキャナ10Y、10M、10Cおよび10K、現像器8Y、8M、8Cおよび8K、トナーカートリッジ11Y、11M、11Cおよび11K、並びに、一次転写ローラ6Y、6M、6Cおよび6Kを備える。さらに、中間転写ベルト12、二次転写ローラ9、給紙搬送部および定着器13などを備える。

【0022】

感光ドラムは、アルミシリンダの外周に有機光導電層が形成された構成で、図示しない駆動モータによって反時計方向に回転する。感光ドラムは、帯電スリーブ7YS、7MS、7CSまたは7KSを備える帯電器により一次帯電される。感光ドラムの表面は、入力される画像データに基づきレーザ光によって露光され、静電潜像が形成される。静電潜像は、現像スリーブ8YS、8MS、8CSまたは8CKを備える現像器により可視像化される。

【0023】

中間転写ベルト12は、駆動ローラ18aと従動ローラ18bおよび18cによって張設された無端状のベルトで、各感光ドラムに当接し、時計方向に回転する。そして、一次転写ローラにより、感光ドラム上のトナー像がベルト表面に転写される。

【 0 0 2 4 】

給紙部の給紙カセット2に収容された記録紙1、または、給紙トレ-3に載置された記録紙1は、給紙ローラ4および搬送ローラ24などにより搬送路25上を搬送されて、レジスト前センサ19の位置に到達する。記録紙1は、さらに所定距離だけ搬送されて、レジストローラ23に到達し、ループが形成された状態で待機させられる。

【 0 0 2 5 】

待機を解かれた記録紙1は、中間転写ベルト12と二次転写ローラ9との当接部へ搬送され、中間転写ベルト12および二次転写ローラ9に挟持され搬送されることで、中間転写ベルト12上に重畳転写されたカラー可視像が、一括して、記録紙1へ二次転写される。なお、二次転写ローラ9は、転写中は実線で示すように中間転写ベルト12に当接するが、転写時以外は点線で示す位置に離間される。中間転写ベルト12上に残った残留トナーは、クリーナ容器21に内蔵されるクリーニングブレードによって除去され、廃トナーとしてクリーナ容器21に蓄えられる。

【 0 0 2 6 】

定着器13は、記録紙1を搬送しながら、記録紙1上のトナー像を定着するものである。定着器13は、トナーを加熱する定着ローラ14、および、記録紙1を定着ローラ14に圧接するための加圧ローラ15が備わる。なお、定着ローラ14および加圧ローラ15は、中空状に形成され、その内部にヒータ16または17を内蔵する。

【 0 0 2 7 】

トナーが定着された記録紙1は、定着器13から正常に排出されたことが定着排紙センサ20に検知され、図示しない排出ローラにより図示しない排紙部に排出されて、画像形成動作が終了する。

【 0 0 2 8 】

図5はカラー画像形成装置のエンジンおよびコントローラのインタフェース信号を説明する図である。

【 0 0 2 9 】

エンジン201からコントローラ202へは、TOP信号（垂直同期信号）203、並びに、各色の水平同期信号204から207が送られる。コントローラ202からエンジン201

へは、各色の水平同期信号204から207に同期された各色の画像データ208から211が送られる。

【0030】

[印刷タイミング]

図6はフルカラープリントする場合のTOP信号、並びに、各色の水平同期信号および画像データを示すタイミングチャートである。

【0031】

コントローラ202は、図示しないホストコンピュータなどからフルカラープリントの開始が指示されると、エンジン201に印刷動作を開始させる。印刷動作を開始するとエンジン201は、感光ドラム5Y、5M、5Cおよび5K、中間転写ベルト12およびレーザスキャナ10Y、10M、10Cおよび10Kを駆動して、各色の画像を形成するための準備を行う。準備が整った時点で、エンジン201は、コントローラ202に対して、第一色目の垂直同期をとるためのTOP信号301を出力する。

【0032】

コントローラ202は、エンジン201より入力されるTOP信号301およびイエロー水平同期信号302に同期させたイエロー画像データ303を出力する。エンジン201は、入力されるイエロー画像データ303に基づき、上記の手順により中間転写ベルト12上にイエロートナー像を一次転写する。コントローラ202は、中間転写ベルト12上のイエロートナー像がマゼンタトナー像の一次転写位置に到達するタイミングに合わせるために、図6に示す時間T1が経過した後、マゼンタ画像データ305を出力する。コントローラ202は、同様に、シアンおよびブラックに関して、時間T2経過後および時間T3経過後にシアン画像データ307およびブラック画像データ309を出力する。

【0033】

図7はモノクロプリントする場合のTOP信号、並びに、ブラックの水平同期信号および画像データを示すタイミングチャートである。

【0034】

コントローラ202は、図示しないホストコンピュータなどからモノクロプリントの開始が指示されると、エンジン201に印刷動作を開始させる。印刷動作を開

始するとエンジン201は、少なくとも感光ドラム5K、中間転写ベルト12、レーザスキャナ10Kを駆動して、モノクロ画像形成のための準備を行う。準備が整った時点で、エンジン201は、コントローラ202に対して、ブラックの垂直同期をとるためのTOP信号401を出力する。

【 0 0 3 5 】

コントローラ202は、エンジン201より入力されるTOP信号401および水平同期信号402に同期させたブラック画像データ403を出力する。エンジン201は、入力されるブラック画像データ403に基づき、上記の手順により中間転写ベルト12上にブラクトナー像を一次転写する。

【 0 0 3 6 】

[フルカラーとモノクロが混在する場合の印刷タイミング]

図8はフルカラーとモノクロとが混在する連続プリントにおけるタイミングチャートで、図3と同様に、モノクロ、モノクロ、フルカラー、モノクロ、フルカラー、フルカラーの順に印刷を行う例を示している。

【 0 0 3 7 】

エンジン201は、予めプリントモードの順が分かるコントローラ202が、フルカラーおよびモノクロプリントに共通するブラック画像データを所定の間隔で出力することができるように、TOP信号301および401を出力する。

【 0 0 3 8 】

図8に示すタイミングチャートでは、図3に示したタイミングチャートに比べて、2頁目（モノクロプリント）のTOP信号と、3頁目（フルカラープリント）のTOP信号との順序が入れ替わっている。同様に、4頁目（モノクロプリント）のTOP信号と、5頁目（フルカラープリント）のTOP信号との順序も入れ替わっている。

【 0 0 3 9 】

なお、コントローラ202は、プリントモードの順序のみならず、記録紙の搬送方向の長さも知っている。また、エンジンが設定する、一定値である記録紙間の距離についても、エンジン201とコントローラ202との間の、図示しないシリアル通信線を用いて知ることができる。このため、イエロー感光ドラム位置とブラック感光ドラム位置との距離をL1、先行するフルカラープリントする記録紙の搬送

方向の長さを L_2 、後続するモノクロプリントする記録紙との距離を L_3 とすると、 $L_1 > L_2 + L_3$ となるか否かを、コントローラ202は判断することが可能となる。よって、コントローラ202は、この判断結果に基づいて、入力したTOP信号が、どの記録紙に対応するTOP信号か、を知ることができる。

【0040】

また、フルカラー、モノクロ、モノクロの順序で印刷する場合に、モノクロプリントする記録紙（二枚目）の搬送方向の長さを L_4 とすると、 L_2 と L_4 が小さな記録紙であったとしても、必ず、 $L_2 + L_3 + L_4 + L_3 > L_1$ となるため、モノクロプリント（二枚目）のためのTOP信号の次には、フルカラープリント（一枚目）のためのTOP信号となる。

【0041】

つまり、フルカラープリントとモノクロプリントとが混在する連続プリントにおいて、エンジン201は、コントローラ202がブラック画像データをほぼ一定の間隔で出力できるようにTOP信号を出力する。最終的には、指定されたプリントモード順で、正しく印刷が行われる。

【0042】

このように、フルカラープリントとモノクロプリントのそれぞれのプリントモードにおける第一色の像形成開始タイミングにおいてのみTOP信号を出力する画像形成装置において、先行する記録紙にモノクロプリント、後続する記録紙にフルカラープリントする場合に、フルカラープリントにおける第一色のステーションからモノクロ（ブラック）のステーションまでの距離よりも、先行する記録紙の搬送方向の長さおよび記録紙間の距離の和が短いとき、後続の記録紙に対するTOP信号（図8のA）を、先行する記録紙に対するTOP信号（図8のB）よりも先に出力するので、モノクロプリントとフルカラープリントが混在する連続プリントを行う場合に、記録紙間の距離を拡げる必要がなく、連続プリント時の印刷能力（単位時間当りの印刷数）の低下を防ぐことができる。

【0043】

【第2実施形態】

以下、本発明にかかる第2実施形態の画像処理装置を説明する。なお、第2実施

形態において、第1実施形態と略同様の構成については、同一符号を付して、その詳細説明を省略する。

【0044】

第2実施形態の画像形成装置のエンジン201は、出力するTOP信号に対するプリントモードをリアルタイムに通知する機能を有する。

【0045】

図9はカラー画像形成装置のエンジンおよびコントローラのインタフェース信号を説明する図で、図5に示した第1実施形態のインタフェースに一本の信号線501を追加することで、プリントモードの通知を可能にしたものである。信号線501は、フルカラー通知信号用で、TOP信号の立ち下りエッジでハイレベルであれば、そのTOP信号がカラー画像データ（具体的にはイエロー画像データ）を要求することを示し、ローレベルであれば、そのTOP信号がブラック画像データを要求することを示す。

【0046】

図10はフルカラーとモノクロとが混在する連続プリントにおけるタイミングチャートで、図3と同様に、モノクロ、モノクロ、フルカラー、モノクロ、フルカラー、フルカラーの順に印刷を行う例を示している。

【0047】

エンジン201とコントローラ202との間の、図示しないシリアル通信線を用いて、コントローラ202は、エンジン201に、連続印刷動作に先立って、あらかじめ、各々の印刷ページに対するプリントモード（フルカラーとモノクロの区別）と記録紙の種類（搬送方向の長さ）を指定する。この情報に基づいて、エンジン201は、個々の記録紙にフルカラープリントするのか、モノクロプリントするのか、を判断する。

【0048】

フルカラープリントとモノクロプリントで共通するブラック画像データを、コントローラ部202がほぼ一定の間隔で出力することができるよう、エンジン201はTOP信号203を出力するとともに、そのTOP信号に対応するプリントモードをフルカラー通知信号501によって通知する。

【 0 0 4 9 】

また、フルカラー通知信号501によってプリントモードを通知するのではなく、エンジン201とコントローラ202との間の図示しないシリアル通信線などを用いることもできる。そうすれば、TOP信号を出力する以前に、エンジン201はプリントモードをコントローラ202へ通知することができる。

【 0 0 5 0 】

このように、フルカラープリントとモノクロプリントが混在する連続プリントにおいて、エンジン201はTOP信号を出力するとともに、TOP信号に対応するプリントモードをコントローラ202へ通知することで、コントローラ202は、ブラック画像データの出力間隔をほぼ一定にすることができる。

【 0 0 5 1 】

【変形例】

上記の各実施形態においては、中間転写ベルト上に形成したフルカラーのトナー像を記録紙に転写する画像形成装置を例として説明したが、図11に示すような、中間転写ベルトを用いずに、感光ドラムから記録紙へ直接トナー像を転写するタイプの画像形成装置もある。

【 0 0 5 2 】

上記の実施形態で説明したTOP信号の出力タイミングやフルカラー通知信号を、図11に示す画像形成装置に適用すれば、上記の実施形態と同様に、モノクロプリントとフルカラープリントとが混在する連続プリントを行う場合に、印刷能力（単位時間当りの印刷数）の低下を防ぐことができる。

【 0 0 5 3 】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 5 4 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装

置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0055】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0056】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、モノクロおよびカラー画像が混在する連続画像形成を行う際の画像形成能力の低下を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

搬送ベルトにより搬送される記録紙にイエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各色を順次転写するカラー画像形成装置による印刷を示す模式図、

【図2】

搬送ベルトにより搬送される記録紙にイエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各色を順次転写するカラー画像形成装置による印刷を示す模式図（とくに、搬送方向に短い記録紙を、モノクロ、フルカラーの順に印刷する状態を示す）

【図 3】

フルカラーとモノクロとが混在する連続プリントにおけるタイミングチャート

【図 4】

第1実施形態におけるカラー画像形成装置の全体構成例を示す図、

【図 5】

カラー画像形成装置のエンジンおよびコントローラのインタフェース信号を説明する図、

【図 6】

フルカラープリントする場合のTOP信号、並びに、各色の水平同期信号および画像データを示すタイミングチャート、

【図 7】

モノクロプリントする場合のTOP信号、並びに、ブラックの水平同期信号および画像データを示すタイミングチャート、

【図 8】

フルカラーとモノクロとが混在する連続プリントにおけるタイミングチャート

【図 9】

第2実施形態におけるカラー画像形成装置のエンジンおよびコントローラのインタフェース信号を説明する図、

【図 1 0】

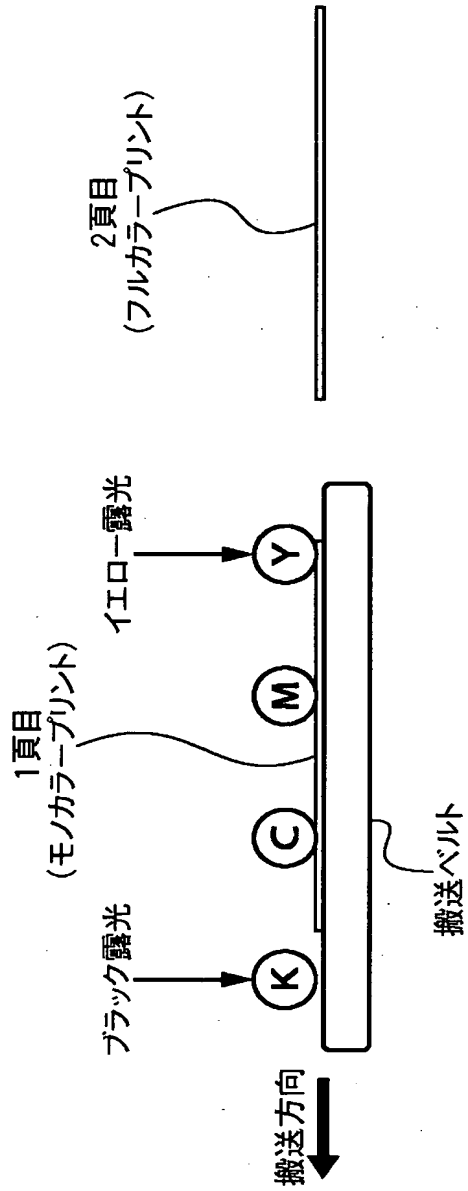
フルカラーとモノクロとが混在する連続プリントにおけるタイミングチャート

【図 1 1】

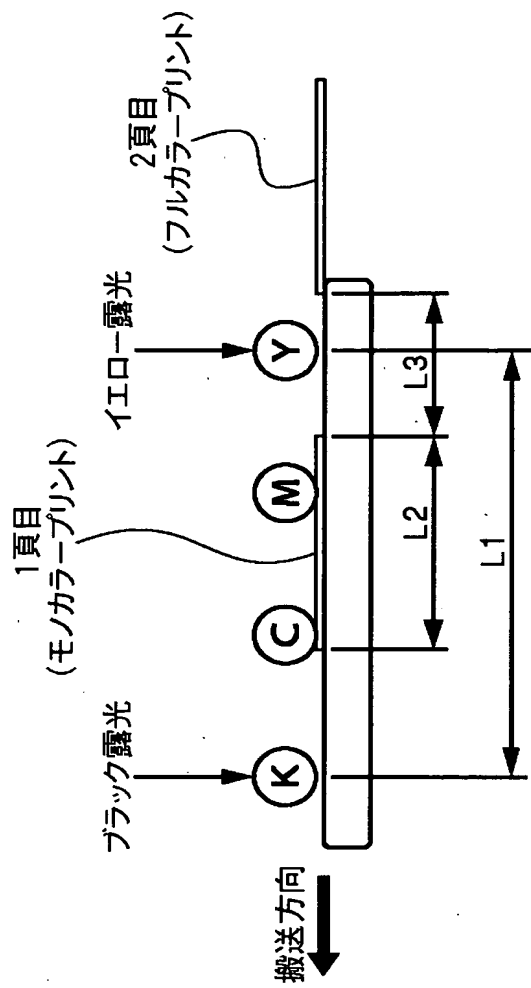
中間転写ベルトを用いずに、感光ドラムから記録紙へ直接トナー像を転写するタイプの画像形成装置の構成例を示す図である。

【書類名】 図面

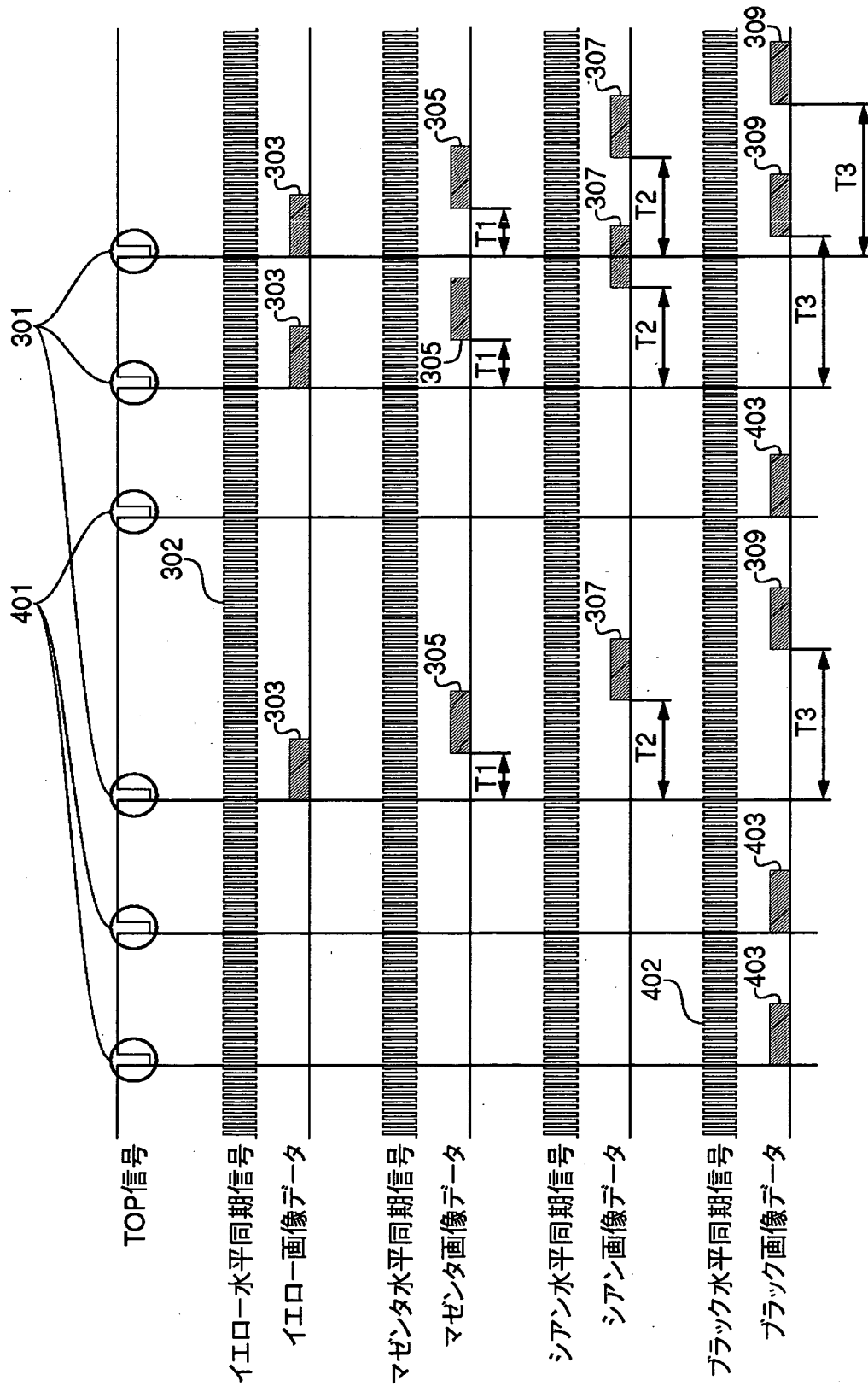
【図 1】



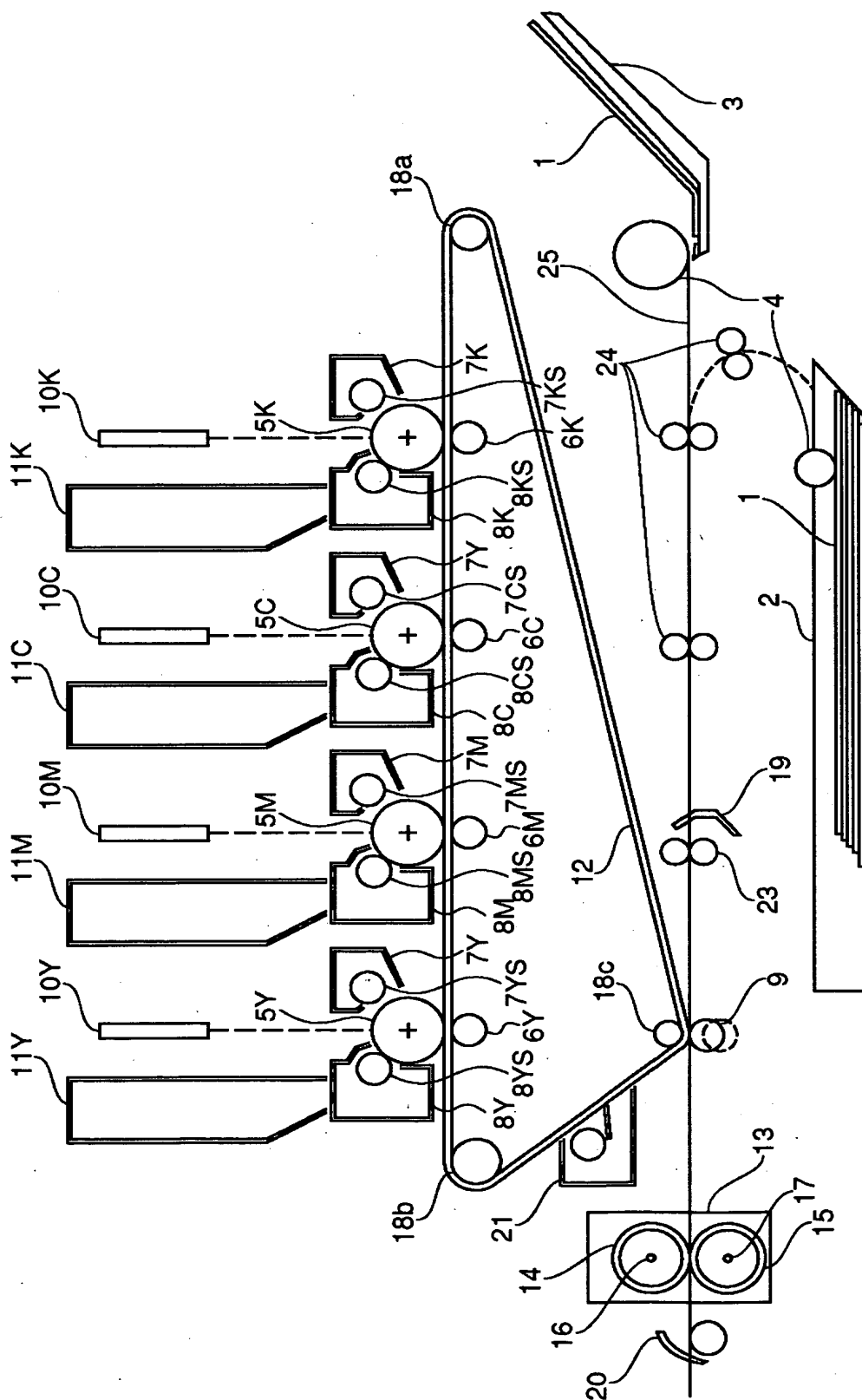
【図 2】



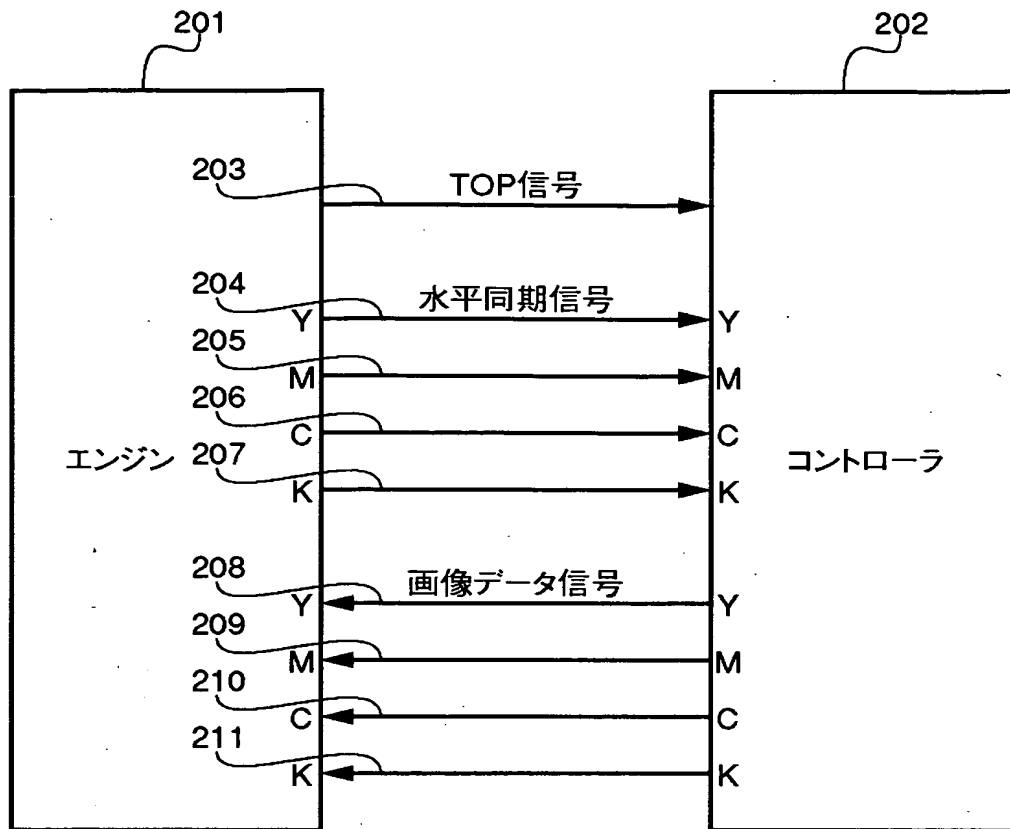
【図 3】



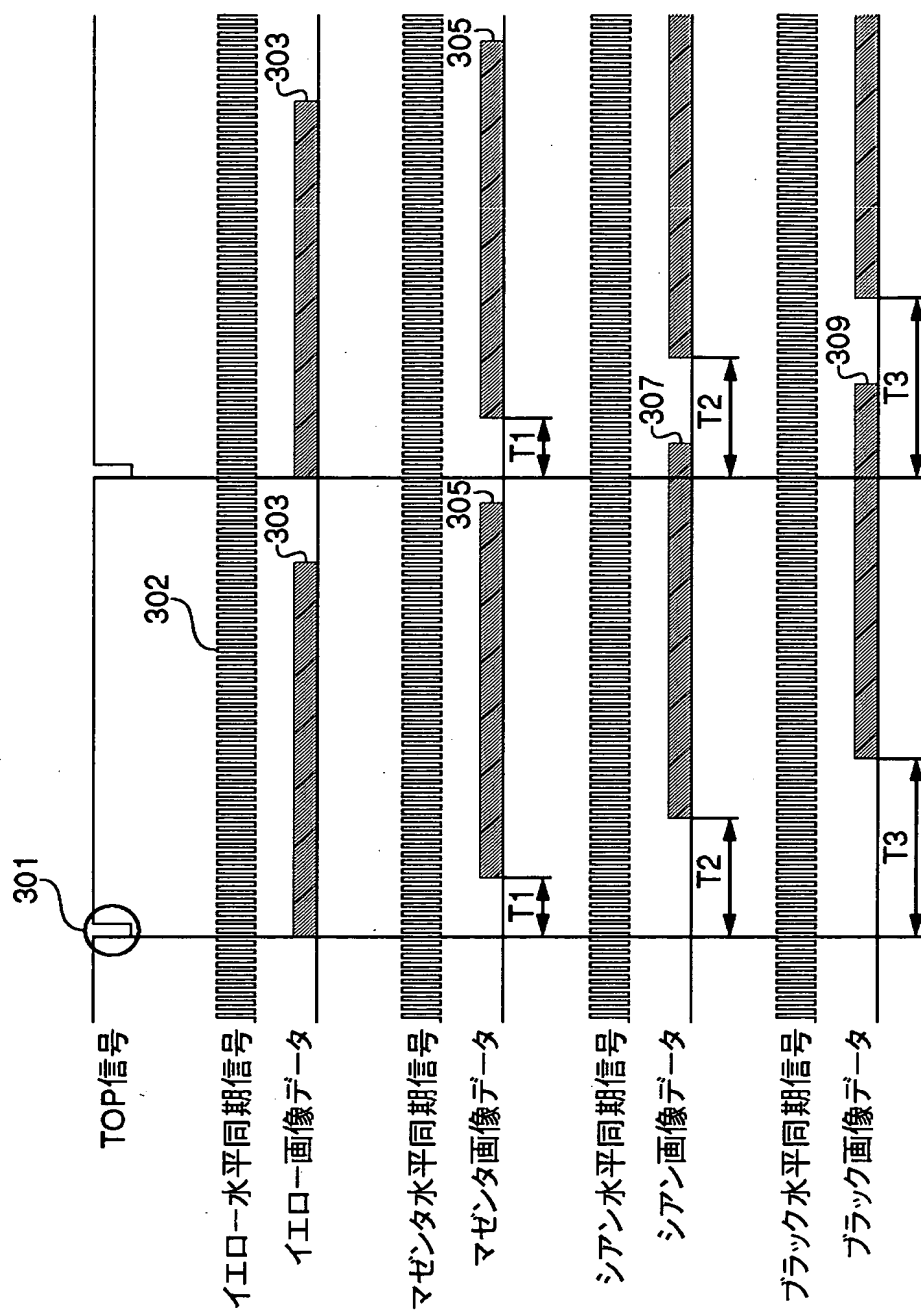
【図 4】



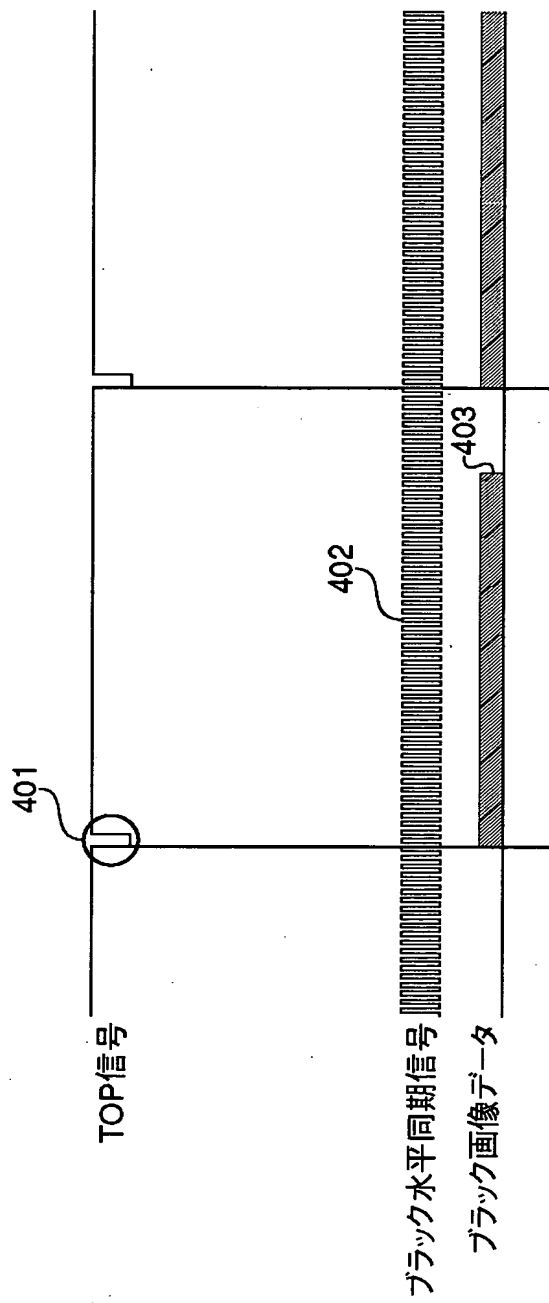
【図 5】



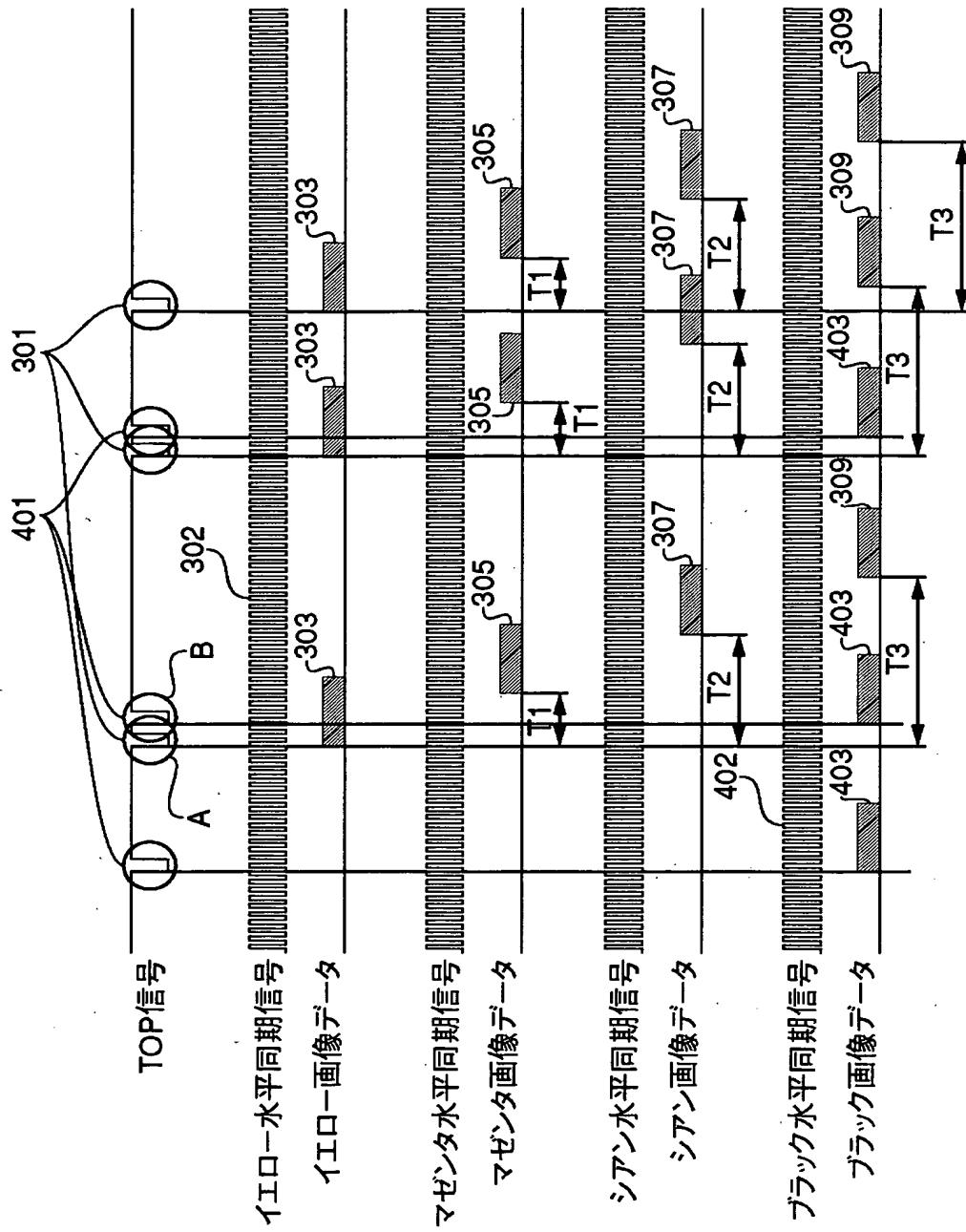
【図 6】



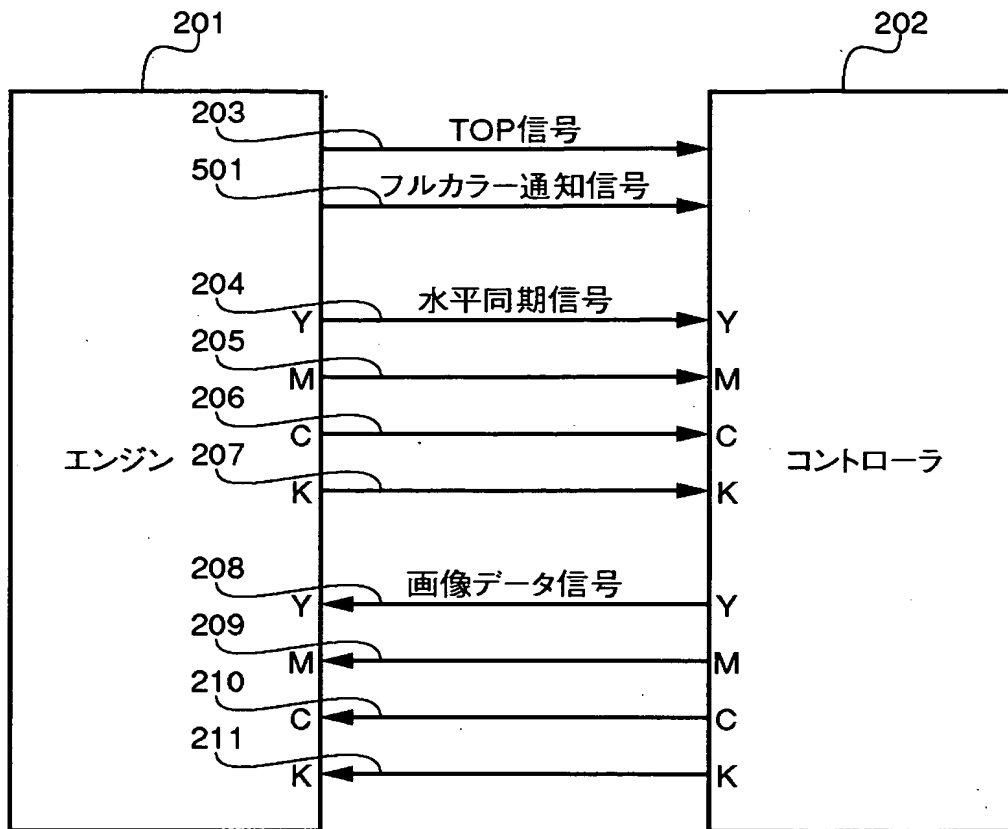
【図 7】



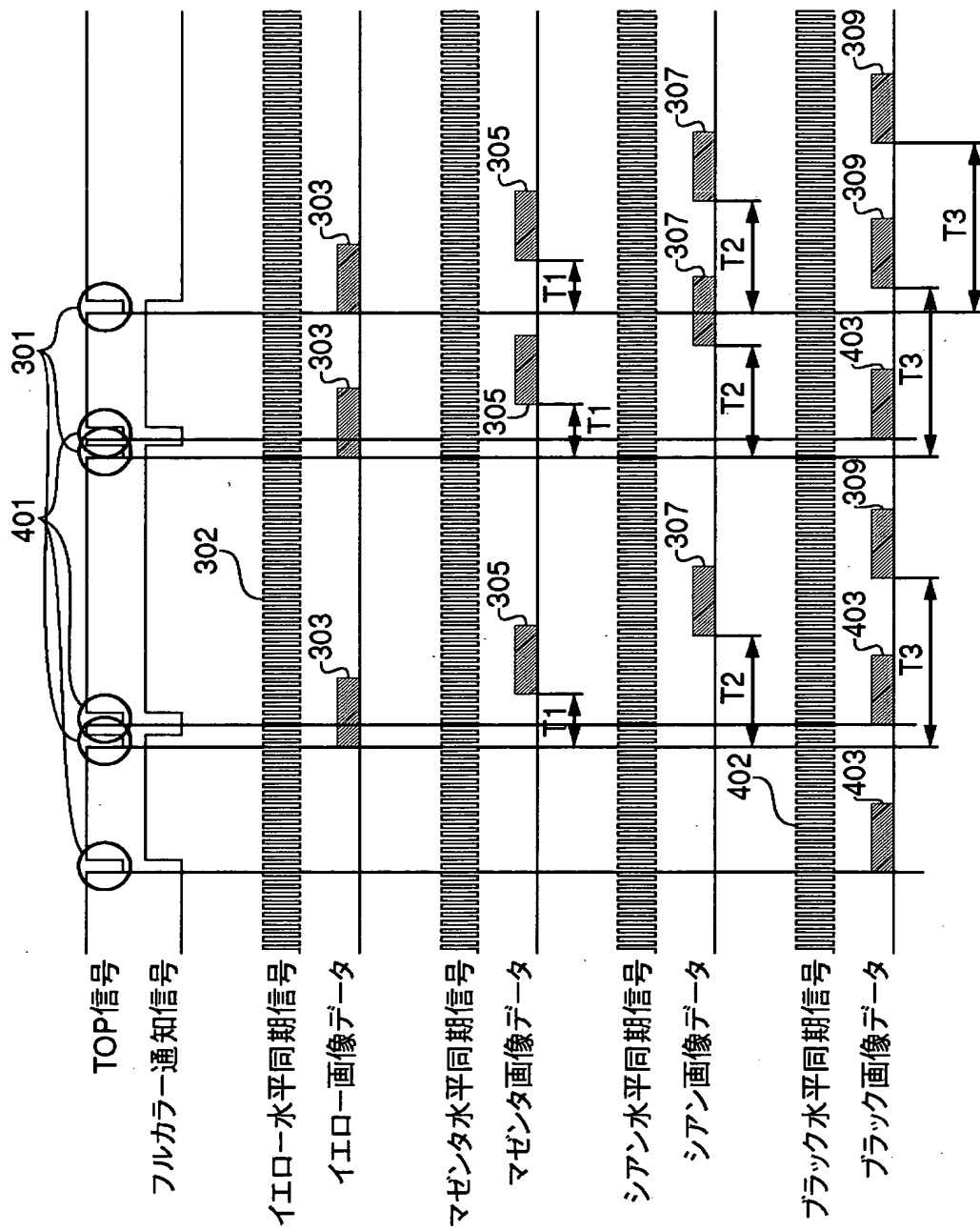
【図 8】



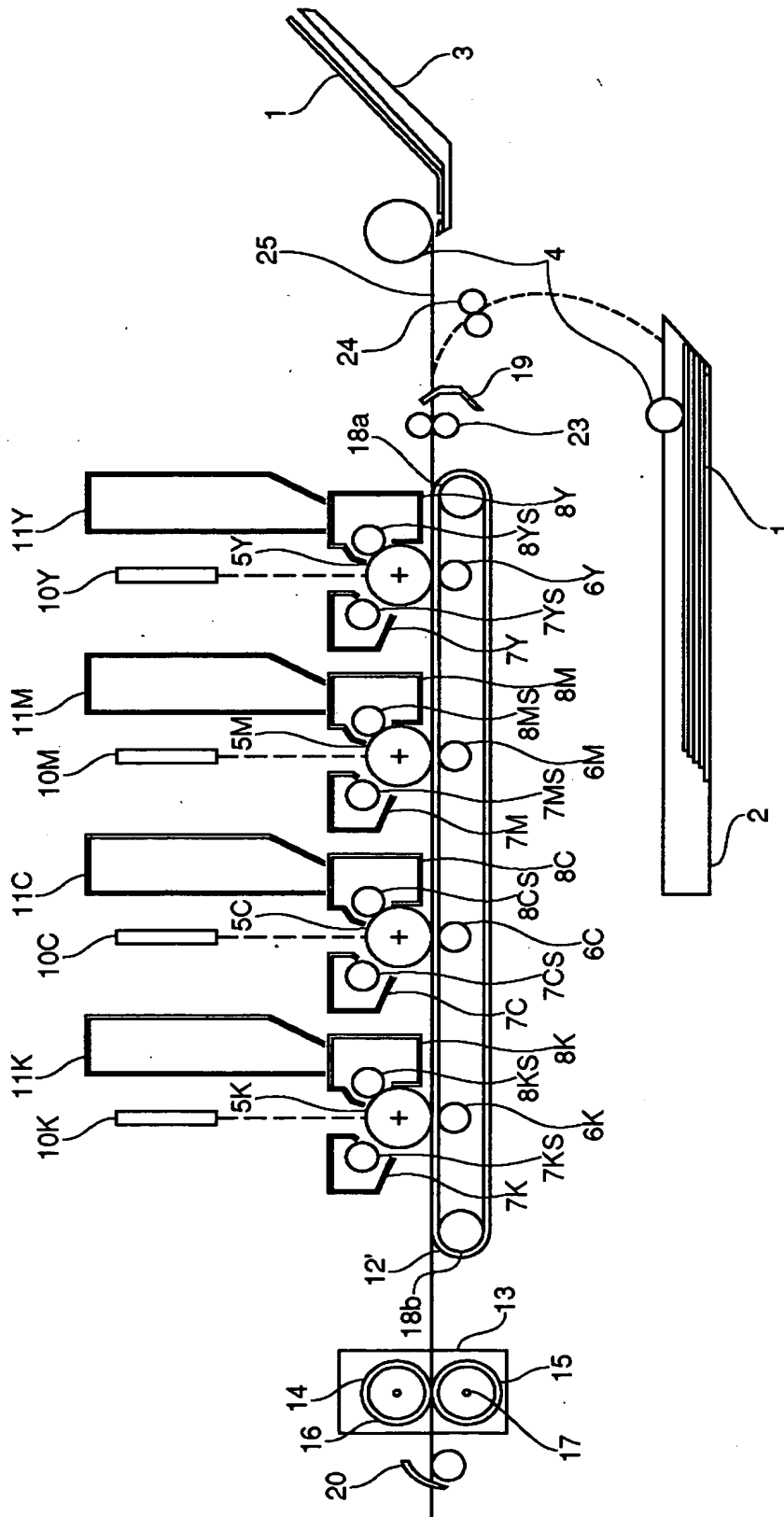
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラープリントとモノクロプリントとが混在する連続プリントを行う場合、モノクロプリントからカラープリントに切り替わる際の問題を回避するために記録紙間の距離が大きく広げられるため、印刷能力（単位時間当りの印刷数）が低下する。

【解決手段】 YMCK各色の画像形成手段によって、搬送される記録紙にカラーまたはモノクロ画像を印刷する画像形成装置において、複数の記録媒体が連続して搬送され、先行する記録媒体にモノクロ画像を形成し、続く記録媒体にカラー画像を形成する場合に、先行する記録媒体に対応する画像形成開始を示すタイミング信号Bよりも先に、後続する記録媒体に対応するタイミング信号Aを出力する。

【選択図】 図8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社